

不同种属动物的胆汁对某些生理 功能与形态结构的影响

庞美英

(畜牧系)

提 要

对几种不同种属的动物胆汁通过一系列试验与观察表明,其生理效应主要是引起动物心率减慢,呼吸加快和血压下降,并以鲢鱼(又称草鱼 *Ctenopharyngodon indells*)胆汁的这种作用表现最为显著。后者对试验动物的一些组织器官有毒性作用,表现为血液循环紊乱、血管损害和实质细胞变性;30%的鲢鱼胆汁滴眼还可招致动物失明。本项试验结果获得资料表明,由于不同种属的动物胆汁的成分和效应并不一样,有时这种差异会很大,故在应用上应持谨慎态度。

关键词 胆汁; 鲢鱼(即草鱼 *Ctenopharyngodon indells*); 毒性; 细胞变性

引 言

动物胆汁在医药中有广泛的用途,并在治疗某些疾病上获得效果,但近年也不断发现由于应用动物胆汁而发生中毒或死亡的病例,引起人们的特别关注。动物胆汁的一般生理功能虽有记载,但详细地阐明不同种属动物的胆汁的生理作用的差异,特别是它的毒性作用却很少报道。作者通过一系列急性试验、临床观察和病理学研究,在获得一定数据的基础上阐明不同种属的胆汁对机体的不同影响,而为合理地应用动物胆汁提供依据。现将研究结果报告如下。

材料和方法

本研究采用几种不同种属健康动物(犬、兔、鸡、鲢鱼)的胆汁进行试验。胆汁于试验当日从活体中直接抽取,不加任何处理,置于5℃环境下备用。

急性实验: 体重约4~10公斤的犬5头,以10%水合氯醛溶液腹腔内注射,在全身麻醉状态下进行试验,顺序以上述各种不同种属动物的胆汁从静脉注入0.2ml, 0.4ml, 0.6ml,观察胆汁对心率、呼吸、血压的影响。

(1) 心率: 用心电图显示和听诊器计数。(2) 呼吸频率和呼吸式: 用马利氏气鼓连接记纹鼓装置描记测定。(3) 血压: 用颈动脉连接水银检压计与记纹鼓装置描记测定。

胆汁试验前用自身对照法先测定各项生理指标。

以在急性试验中对各项生理指标影响较显著的鲩鱼胆汁作为本慢性试验材料。

1. 用体重和日龄类同的健康鸡(3月龄, 体重约1~1.8公斤) 20只, 公母各半, 分为两组。试验组每只鸡每天灌服鲩鱼胆汁 5 ml/kg。试验期间观察并记录动物的反应(食欲, 体重, 体温的变化)。试验结束时, 处死进行剖检。肉眼观察各器官系统的变化后, 采取肝、肾、胃、心肌等组织, 用10%甲醛溶液固定, 按常规制备石蜡切片, 苏木精-伊红染色, 镜检。

2. 体重约1~1.5公斤的健康兔3头, 以30%鲩鱼胆汁一滴滴左眼, 右眼留供对照。每天上、下午各一次, 观察发生的变化。

结 果

(一) 急性实验

5头犬静脉注射不同种属动物的胆汁后, 心率、呼吸、血压均发生改变, 表现为心率减慢(16~64次/分); 呼吸加快(16~133次/分); 血压下降(10~52mmHg)。其中以鲩鱼胆汁的这种作用最为显著。详细结果见附表1、2、3、4。

表1 犬静脉注射鲩鱼胆汁后, 心率、呼吸和血压的变化

检 定 项 目	时 间	注 射 前	注 射 后			士 值
			第 一 次 注 射	第 二 次 注 射	第 三 次 注 射	
心 率 次 /分	1号	142	105	107	110	-16~-64
	2号	146	146	130	130	
	4号	200	142	136	136	
	5号	170	130	144	158	
呼 吸 次 /分	1号	27	148	128	140	+16~±133
	2号	24	46	104	108	
	4号	44	60	86	130	
	5号	21	90	84	154	
血 压 mmHg	1号	72	24	24	20	-3~-16
	2号	68	44	38	36	
	4号	65	30	30	40	
	5号	98	62	60	52	

表2 犬静脉注射兔胆汁后, 心率、呼吸和血压的变化

检 定 编 号 项 目	时 间	注 射 前	注 射 后			士 值
			第一次注射	第二次注射	第三次注射	
心 率 次 / 分	2号	146	143	130	136	-3~-16
	4号	166	150	150		
	5号	206	194			
呼 吸 次 / 分	2号	70	144	128	124	+20~+74
	4号	120	140	116		
	5号	102	130			
血 压 mmHg	2号	70	50	36		-10~-34
	4号	64	54	52	50	
	5号	106	96			

表3 犬静脉注射犬胆汁后, 心率、呼吸和血压的变化

编 号	检 定 项 目	时 间	注 射 前	注 射 后			士 值
				第一次注射	第二次注射	第三次注射	
3号	心率		152	140	150		-2~-12
	呼吸		50	86	56		+6~+36
	血压		60	41	50		-10~-21

表4 犬静脉注射鸡胆汁后, 心率、呼吸和血压的变化

编 号	检 定 项 目	时 间	注 射 前	注 射 后			一 值
				第一次注射	第二次注射	第三次注射	
5号	心率		210	184	132	144	-26~-17
	呼吸		64	74	108		+10~+44
	血压		106	90	70	60	-16~-46

(二) 临床观察和病理学研究

1. 试验组的10只鸡, 在灌服鲑鱼胆汁后的第2天, 动物开始出现一系列症状, 食欲锐减, 冠变为暗黑色。部分鸡呼吸时出现啰音。第4天开始陆续死亡, 第5天全部死亡。灌服鲑鱼胆汁第4天称重发现鸡的体重显著减轻, 其幅度为0.25~0.6公斤不等。

2. 试验兔以胆汁滴眼后, 第2天开始出现症状, 表现为左眼闭合, 羞明, 有脓性分泌物不断流出。镜下见分泌物中有大量葡萄球菌。第10天角膜混浊, 该眼完全失明。

病理学研究获得结果如下:

剖检: 死亡的鸡尸体多数瘦削, 但尸僵完好。心脏膨大或心外膜血管扩张淤血, 心腔积血, 两心耳淤血。有的病例见肺淤血。肝脏多见肿大, 切面多血。部分病例腺胃和十二

指肠粘膜淤血或有少量斑状出血。胆囊充盈。脾未见肿大。多数病例两侧输尿管内有大量尿酸盐沉积。肾肿大淤血。

镜检：主要病变为心外膜淤血与心肌间局部出血；肺淤血出血。肝小叶中央静脉显著扩大，肝窦淤血，小叶间小血管扩张；部分病例且见肝灶性出血，肝细胞核碎裂、空泡变性与颗粒变性。肾小球出血，肾间质淤血、出血，肾小管上皮颗粒变性。

讨论与结论

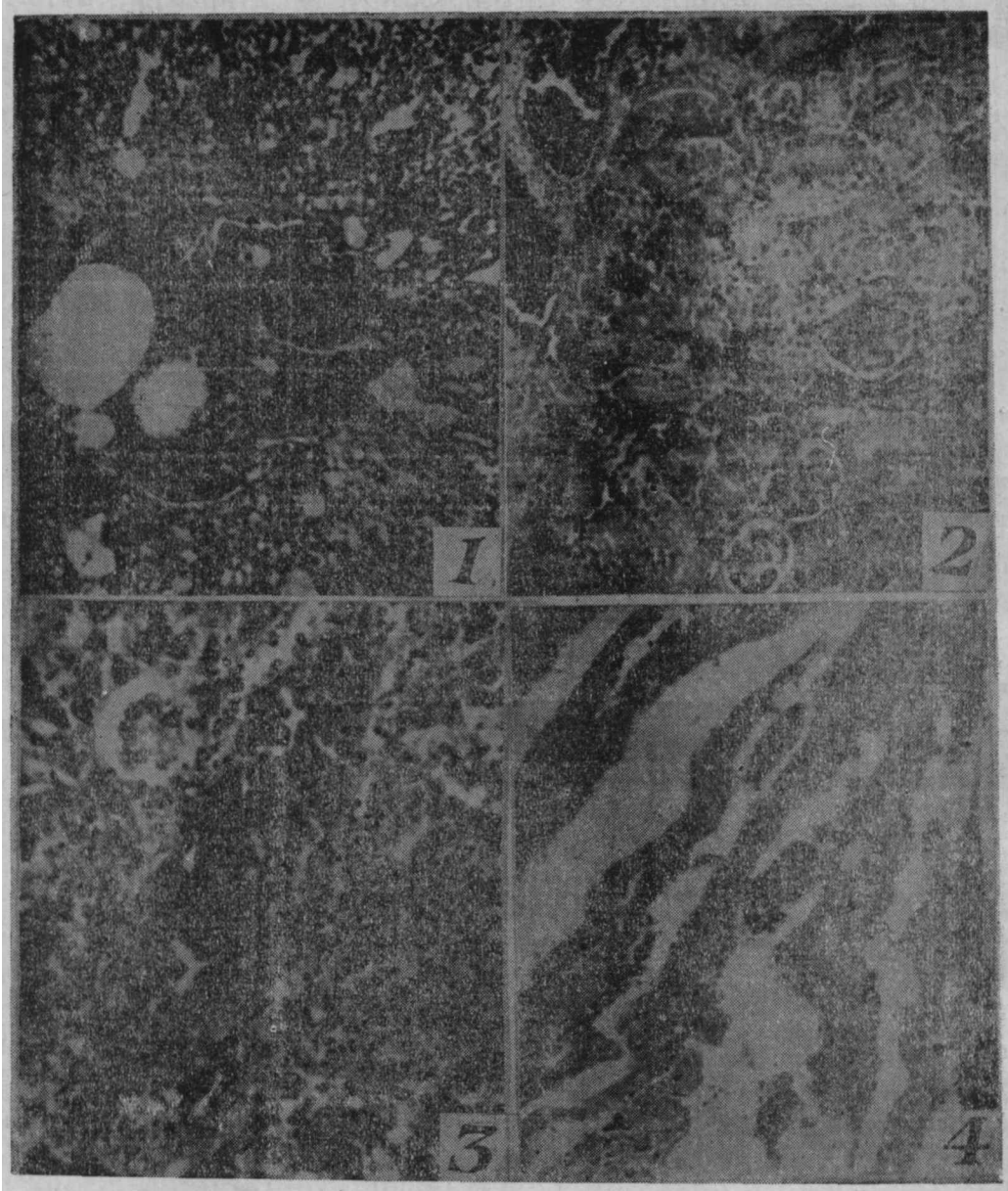
(一) 本文报告应用几种不同种属的动物胆汁对犬、兔和鸡进行试验，证明在一定剂量的这种物质作用下，动物心率减慢、呼吸加快和血压下降。鲛鱼胆汁的这种作用尤其显著。

(二) 试验获得的结果表明，鲛鱼胆汁不但会明显地引起试验动物的某些生理功能的改变，并且对一些组织或器官有毒性作用，主要为引起循环紊乱，血管损伤和肝、肾细胞变性。在鲛鱼胆汁的作用下，动物体重迅速减轻；将30%的鲛鱼胆汁直接注入兔的眼内，还可招致失明的严重后果。

(三) 在我国传统医学中，某些动物的天然胆汁或合成胆汁制剂（如人工合成牛黄），对一些疾病的治疗特性已获肯定^{〔1〕〔2〕}。但是随着科学的不断进展，人们在这个领域中也不断发现了一些新的问题^{〔3〕}。值得注意的是，由于不同的动物胆汁的成份并不完全一样^{〔4〕〔5〕}，因而它们的作用有时会有较大的差异。本项的实验也证实了这一点，提示对动物胆汁的利用应持谨慎态度。

引用文献

- 〔1〕甘肃农业大学兽医系。简明兽医词典。北京：科学出版社，1986:69
- 〔2〕河北新大学。简明中医学。北京：人民卫生出版社，1971:162
- 〔3〕商业部脏器生化制药情报中心站。动物生化制药学。北京：人民卫生出版社，1983:273—274
- 〔4〕Haslewood G. A. D., 1964, The biological significance of chemical differences in the bile salts. Biol. Rev., 39, 537
- 〔5〕Haslewood G. A. D., 1968, Evolution and bile salts, Handbook of physiology. American physiological society. P.2375



- 图版 1 鲢鱼胆汁试验鸡之肺脏。支气管与气囊内积血。壁小血管显著扩张淤血或出血。×100
2. 鲢鱼胆汁试验鸡之肾脏。肾小球与肾小管间质血管扩大淤血或出血。部分肾小管上皮颗粒变性。×250
3. 鲢鱼胆汁试验鸡之肝脏。肝窦广泛淤血与出血。小叶间血管明显扩张淤血。×250
4. 鲢鱼胆汁试验鸡之心肌。心肌及心肌间组织多处出血。×100

THE INFLUENCE ON PHYSIOLOGICAL FUNCTION AND MORPHOLOGICAL
STRUCTURE OF ANIMALS BY BILE DERIVED FROM
DIFFERENT ANIMAL SPECIES

Pang Meiying

(Department of Animal Husbandry)

ABSTRACT

A series of experiments and observations were done on bile derived from different animal-species. The main physiological effects of the biles were slowing-down of the heart-rate, increasing the breathing frequency and depressing blood pressure. The grass carp bile had the strongest effects described above among the tested biles, and could disturb the blood circulation, damage the blood vessels and cause degeneration of parenchymatous cells in the experimental animals. Blindness could be caused by dropping 30% grass carp bile into the eyes. The results showed that the components and effects of animal bile derived from various species are different, and sometimes the differences are very great. It was suggested that one should be very cautious when using bile medicinally.

Key words: Grass carp; Bile; Toxicity; Cellular degeneration